

Programme de la journée

8h45 <i>Accueil des participants</i>		
9h15	Primes énergie, réglementation PEB, connaissance et suivi des consommations	Muriel Jadoul, Facilitateur URE non marchand
9h45	Mesures concrètes pour diminuer la consommation d'énergie d'une école	Jacques Claessens, Facilitateur Education
10h45 <i>Pause-café</i>		
11h	Présentation de différents travaux d'amélioration de la performance énergétiques des bâtiments du Collège Saint-Guibert : isolation du toit, châssis, remplacement de chaudière, amélioration de la régulation, éclairage et isolation des conduites	Jean-Marc Poncelet, Directeur financier, Collège Saint-Guibert
12h30 <i>Lunch offert</i>		
13h15	Faire de l'énergie un projet éducatif Sensibiliser et mobiliser les élèves sur les économies énergie	Jacques Claessens, Facilitateur Education
14h15	Présentation du projet de construction basse énergie : historique, difficultés rencontrées, bilan financier	Carine Delestine, Directrice de l'implantation et Jean-Marc Poncelet, Directeur Financier du Collège Saint Guibert
14h30	Présentation du projet de construction basse énergie (K23) axée sur les aspects énergétiques	Xavier Falmagne, Christian Feuillat et Cédric Anbergen BSolutions, Architecte
15h30 <i>Visite du bâtiment</i>		

Sommaire

I - Réglementation PEB

II - Primes énergie

III – Connaissance et suivi des consommations

IV – Outils et services énergie en Wallonie

I. La réglementation PEB



La PEB en Région wallonne

- **Directive européenne 2002/91/CE**,
sur la performance énergétique des bâtiments (PEB).
- Transposée par Région
- **La PEB s'applique à l'ensemble des bâtiments** pour tous les travaux de construction, de rénovation et de transformation nécessitant l'obtention d'un permis d'urbanisme.
- **Les indicateurs :**
 - **Niveau K** (niveau d'isolation thermique globale, pour les bâtiments neufs)
 - **Valeurs U_{max}** (coeff. de transmission thermique des parois) pour tous les éléments neufs et rénovés.

Parois de la surface de déperdition du bâtiment	U_{max} [W/m²K]	R_{min} [m²K/W]
Fenêtres et autres parois translucides <ul style="list-style-type: none"> - Valeur spécifique pour la partie centrale vitrée de chaque élément - Valeur globale pour l'élément 	1.30* 2.20*	
Portes et portes de garage	2.20*	
Murs et parois opaques <ul style="list-style-type: none"> - En contact avec tout environnement à l'exception d'un vide sanitaire d'une cave et du sol - Entre le volume protégé et un vide sanitaire ou une cave - Entre le volume protégé et le sol 	0.32*	1.20* 1.30*
Toitures et plafonds	0.27*	
Planchers <ul style="list-style-type: none"> - Entre le volume protégé et l'air extérieur ou les EANC (Espaces Adjacents Non Chauffés) - Entre le volume protégé et le sol, un vide sanitaire, une cave ... 	0.35* 0.35*	1.30*
Parois mitoyennes (parois entre 2 volumes protégés ou 2 appartements)	1.00	

Tableau des exigences d'application en fonction de la nature des travaux

NATURE DES TRAVAUX SOUMIS À PERMIS		Valeurs U	Niveau K	Niveau E_w	Consommation spécifique	Ventilation	Surchauffe	
		U	K	E_w	E_s	V	S	
Procédure AVEC responsable PEB	Bâtiment neuf ou assimilé	Habitations Appartements	≤ U_{max} et/ou ≥ R_{min}	≤ K45	≤ 80	< 130 kWh/m ² an	Annexe V (2)	< 17.500 Kh
		Bureaux Services Enseignement				Annexe VI (2)		
Hôpitaux Horeca Commerces Hébergement collectif								
Industriel		≤ K55						
	Rénovation importante (1)	uniquement pour éléments modifiés et neufs				Uniquement amenée d'air (3)		

Tableau des exigences d'application en fonction de la nature des travaux

Procédure SANS responsable PEB Déclaration PEB simplifiée	Rénovation simple y compris changement d'affectation chauffé → chauffé (1)	$\leq U_{max}$ et/ou $\geq R_{min}$ des éléments modifiés et neufs		Uniquement amenée d'air (3)
	Changement d'affectation non chauffé → chauffé (1)		$\leq K65$	Annexe V ou VI (2)

(1) Cas particuliers.

- La rénovation simple ou importante d'un bâtiment **industriel** n'est soumise à aucune exigence PEB.
- Tout bâtiment **industriel**, même s'il était chauffé au préalable pour les besoins de l'homme, qui, par changement d'affectation, acquiert la destination de bâtiment résidentiel, de bureau ou d'enseignement, est soumis aux mêmes exigences que le changement d'affectation - non chauffé → chauffé.

(2) Exigences de ventilation selon l'annexe V ou VI de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17.04.2008.

(3) Respect des débits d'amenée d'air prescrits uniquement pour les locaux secs dans lesquels on a changé des châssis.

La PEB en Région wallonne

9

- **Ventilation** : pour tous les bâtiments neufs et en cas de remplacement de châssis pour les bâtiments rénovés
- **Risque de surchauffe** : permet de définir la probabilité qu'une installation de refroidissement active soit installée.
- **Conso spécifique Espéc** : représente la consommation d'énergie primaire caractéristique annuelle nécessaire pour le chauffage, le refroidissement éventuel, l'eau chaude sanitaire, les auxiliaires, la ventilation et éventuellement l'éclairage du bâtiment, déduction faite de l'énergie apportée par la cogénération ou les énergies renouvelables. Elle s'exprime en kWh/m² de plancher chauffé/an.
- **Niveau Ew de consommation d'énergie primaire** : rapport entre Espec et une consommation d'énergie primaire de référence x 100

Références PEB en RW

□ Pour en savoir plus:

- **Le guide PEB** (bâtiments résidentiels) du CIFFUL : site portail de l'énergie de la RW.
<http://energie.wallonie.be>
- **La FAQ PEB octobre 2011** : Accueil > Professionnels > Architectes, entrepreneurs > Appliquer la réglementation wallonne > Questions fréquemment posées (FAQ)
- **Les facilitateurs PEB** (pour professionnels) : facilitateurpeb@umons.ac.be (065/37 44 56) et facilitateurpeb@ulg.ac.be (04/366 95 00)



II – Primes énergie en Wallonie

Informations sur www.energie.wallonie.be



Subvention UREBA

(Utilisation Rationnelle de l'Énergie dans les BAtiments)

□ Qui peut en bénéficier ?

- **Personnes de droit public** : Communes, CPAS, provinces
- **Organismes non commerciaux** : écoles, hôpitaux, piscines, et autres services à la collectivité,
- **Associations sans but lucratif** et associations de fait poursuivant un but philanthropique, scientifique, technique ou pédagogique, // dans les domaines de l'énergie, de la protection de l'environnement ou de la **lutte contre l'exclusion sociale**.

- **La règle pour les asbl** : poursuivre l'un des 4 buts ET appartenir à l'un des domaines cités

□ **Pour quels bâtiments?** : bâtiment leur appartenant, affecté à leurs activités principales, sur le territoire wallon

Mais par extension : bail emphytéotique et de longue durée

Les subventions UREBA

□ **Demande de subvention après réalisation :**

- Réalisation d'un audit énergétique
- Réalisation d'une étude de pré faisabilité

50 % du montant
TVAC

□ **Demande de subvention avant mise en œuvre des travaux :**

- Installation d'une comptabilité énergétique
- Installation d'une cogénération de qualité
ou recours aux énergies renouvelables
- Travaux de rénovation énergétique

50 % du montant
TVAC

30% du
montant
TVAC

→ **Division par 2 de la subvention si cumul avec d'autres subsides**

Conditions pour accéder à UREBA

14

Subside	Type de bâtiment	Conditions
Audit énergétique	Existant	Appartient au demandeur (en général pour les bâtiments de plus de 10 ans)
Travaux d'amélioration énergétique	Existant	Appartient au demandeur, construit depuis plus de 10 ans
Etude de pré faisabilité	Existant / Neuf	Appartient au demandeur
Comptabilité énergétique	Existant / Neuf	Appartient au demandeur
Cogénération de qualité et énergies renouvelables	Existant / Neuf	Appartient au demandeur

Conditions pour accéder à UREBA

15

Parois de la surface de déperdition du bâtiment	U_{max} (W/m ² K) ou R_{min} (m ² K/W)
a. Vitrage En outre, l'ensemble châssis et vitrage présentera un coefficient de transmission inférieur à	U_{max} 1,1 U_{max} 1,8
b. Portes	U_{max} 2
c. Murs et parois opaques : 1° non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés au point 2° 2° en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé 3° en contact avec le sol	U_{max} 0,32 R_{min} 1,2 R_{min} 1,3
d. Toiture ou plafond séparant le volume protégé d'un local non chauffé non à l'abri du gel	U_{max} 0,27
e. Plancher : 1° en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non chauffé 2° autres cas (sur terre-plein, au-dessus d'un vide sanitaire ou au-dessus d'une cave en dehors du volume protégé, plancher de cave enterré)	U_{max} 0,35 U_{max} 0,35 ou R_{min} 1,3



Pour en savoir plus sur Ureba

Portail de l'énergie : www.energie.wallonie.be

Aide et primes > type de bénéficiaire > UREBA mode d'emploi

Professionnels > Secteur tertiaire > UREBA - Questions fréquentes (FAQs)

Personne de contact :

Luat LE BA : Aides et primes UREBA

Tel : 081/48.63.91

E-mail: luat.leba@spw.wallonie.be

Eddy DUBOIS : Cellule technique UREBA

Tél. 065.34.94.90 – E-mail: eddy.dubois@umons.ac.be



III – Connaissance et suivi des consommations



Connaissance et suivi des consommations d'énergie

Pourquoi?

- Mesurer l'impact des mesures URE réalisées
- On peut gérer ce qu'on connaît
- Maîtriser les coûts énergétiques de son institution et anticiper l'augmentation de sa facture d'énergie
- Etablir un budget énergie
- Détecter des dérives, anomalies de consommation
- Connaitre son profil pour mieux gérer son contrat de fourniture d'énergie

Le cadastre énergétique

Nom du bâtiment	Surface chauffée en m2	Consommation électriques de 2010 en kwh	Consommation de combustible de 2010 en kwh	Consommation spécifique de combustible en kwh/m2	Potentiel d'économie de combustible (kWh²/m²)	Affectation du bâtiment	Horaires d'occupation du bâtiment
Le Marcassin	1208	70.313	283.560	234,7	66.561.485	SRA	24h/24h
Saja St-Hubert	710	17.071	150.000	211,3	31.690.141	SAJA	8h-16h
Saja Bastogne	571	10.328	118.479	207,5	24.583.666	SAJA	8h-16h
Saja Aye	876	14.219	97.187	110,9	10.782.321	SAJA	8h-16h
Siège social	300	1.869	60.000	200,0	12.000.000	Admin	7h30-18h
Renforts	150	3.026	35.400	236,0	8.354.400	activités jour	8h-16h
Cerisier	244	5.072	40.000	163,9	6.557.377	Logement	16h-9h

Bâtiments prioritaires car peu performants et gros consommateurs

Formule potentiel d'éco de combustible : $(\text{Conso}/\text{surface chauffée}) \times \text{conso totale de combustible}$

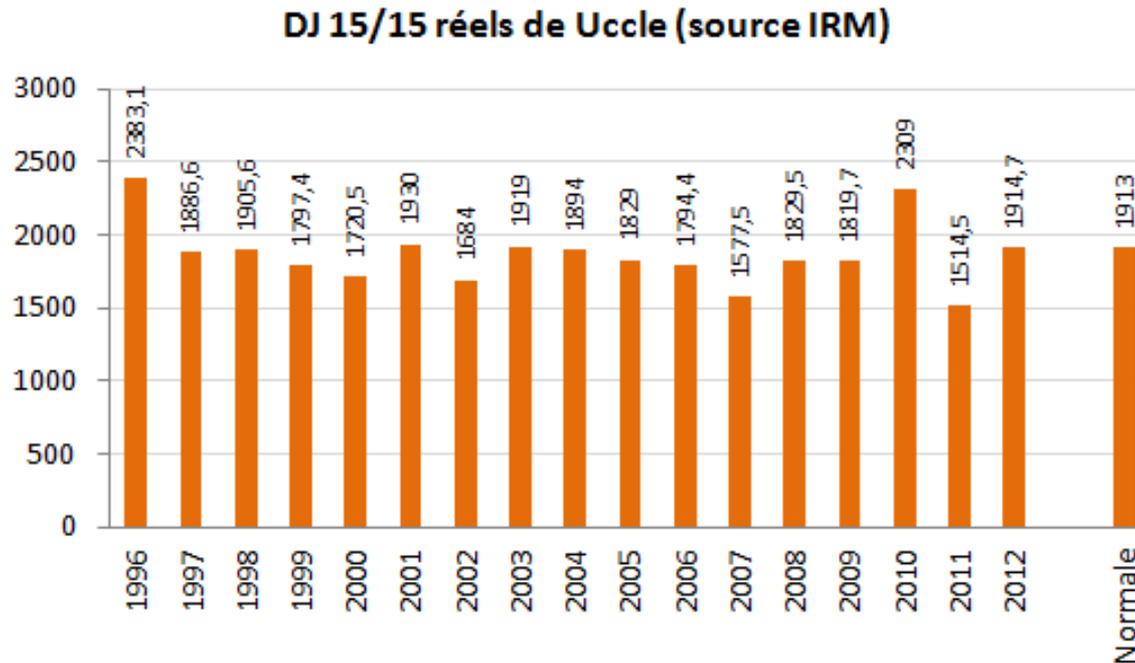
www.energieplus-lesite.be Menu principal > Projet de rénovation > Audit d'un bâtiment > Consommation combustible > Cadastre énergétique

Comment comparer ses
consommation d'une année à
l'autre?



Gommer le facteur climatique en
normalisant ses consommations

Evolution des degrés-jours (15/15)



Source : énergie + le site

Degrés-jours = indicateur des besoins de chauffage

+ l'année est froide → + le nombre de degré jour est important

Degrés-jours normaux = moyenne des 30 dernières années (15/15) = 1913 degrés-jours

Note de calcul des degrés-jours:

Les degrés- jours sur une journée sont l'écart entre la température extérieure et intérieure

La température extérieure est la moyenne arithmétique de la température maximale et de la température minimale

$$T_{\text{moy}} = (T_{\text{max}} + T_{\text{min}}) / 2$$

$$\text{DJ } 15/15 = 15 - T_{\text{moy}}$$

ex : Si température moyenne est de 5 degrés pour le 5/01/20XX :
11,5 degrés-jours pour le 5/01/20XX

Addition ses degrés-jours par mois, par année



Normalisation des consommations

Se référer à une année climatique « normale » pour pouvoir comparer

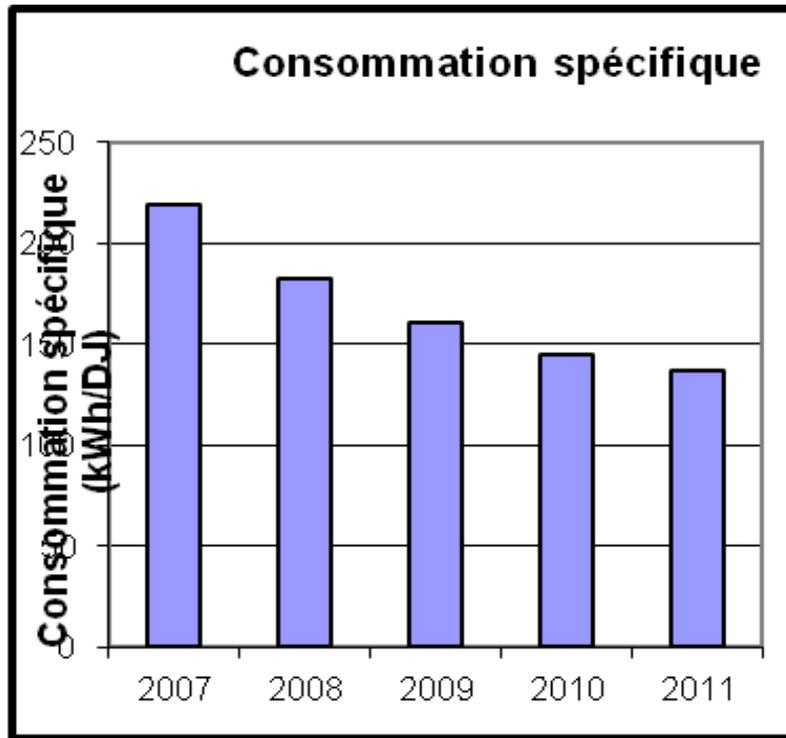
Formule pour normaliser les consommations :
(conso observée x DJ normaux) /
DJ de la période d'observation.

www.energieplus-lesite.be

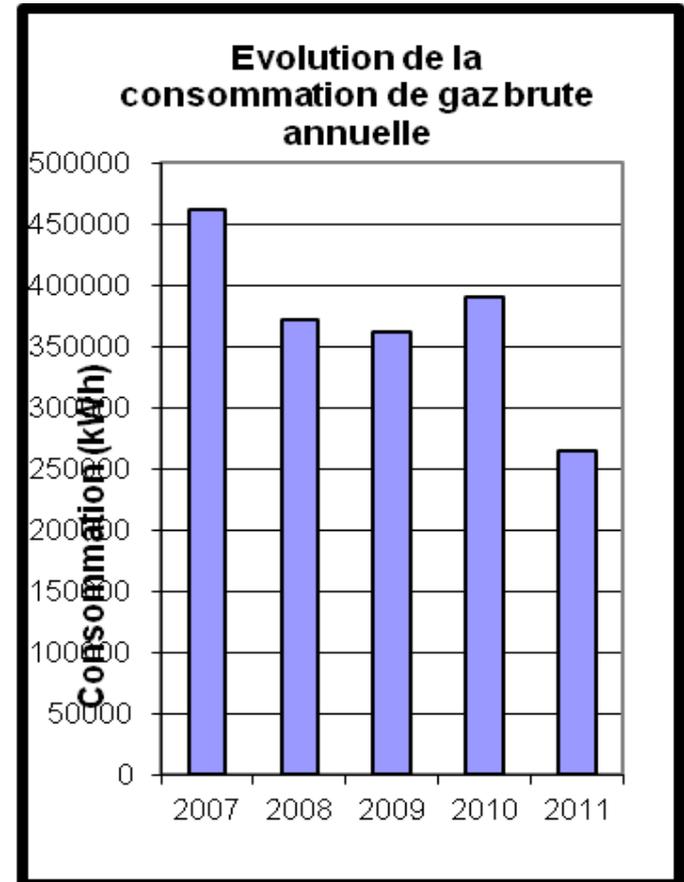
Menu principal > Gestion énergétique > Suivi des consommations > Tableau de bord des consommations.

→ Accès aux « **Degrés jours** » belges :

<http://www.gaznaturel.be/consommateurs/la-federation-du-gaz-naturel/publications/degres-jours>
(par jour, mois, année)



Graphique 1 : Evolution à la baisse des consommations normalisées de la Résidence Lennox. Ottignies



Graphique 2 : Evolution des consommations de chauffage de la Résidence Lennox sans normalisation. Les chiffres sont trompeurs !

Traiter et analyser les données

ELECTRICITE

Détail numéro de facture:
Numéro de client:

DONNEES DE COMPTAGE

Période 06/11/2002 - 19/12/2004

Compteur	Index		
9542	13586 -	6233	
9542	3808 -	1791	

Unités
= 7.353 kWh
= 2.117 kWh

DONNEES FACTURATION

Votre distributeur SEDILEC

Tarif bihoraire

	Unités	x Prix unitaire	Période	Montants	TVA
Redevance	11,5 kVA		25 mois	78,50 EUR	21%
Diminution redevance	11,5 kVA		25 mois	-30,78 EUR	21%
Consommation jour	7.353 kWh	x 13,07000 c/kWh		961,04 EUR	21%
Terme fixe complémentaire			25 mois	72,56 EUR	21%
Consommation nuit	2.117 kWh	x 6,50000 c/kWh		137,60 EUR	21%
Total				1.218,92 EUR	

[9] Prélèvements perçus par les pouvoirs publics

[w]	Cotisation sur l'énergie	4,13 EUR	21%
[w]	Cotisation sur l'énergie	12,29 EUR	21%
[f]	Surcharge 2002 fonds social	0,36 EUR	21%
[v]	Redevance pour occupation du domaine public	18,18 EUR	21%
[n]	Redevance de raccordement au réseau	4,83 EUR	-
[b]	Redevance CREG 2002	0,09 EUR	21%
[i]	Cotisation fédérale	13,69 EUR	21%
	Ristourne	-3,01 EUR	21%
[j]	Surcharge clients protégés	0,93 EUR	21%
	Total	51,49 EUR	

A facturer pour la période du 06-11-2002 au 19-12-2004

(hors TVA 21%);
(non soumis à la TVA *):

1.265,58 EUR
4,83 EUR

Ratio de consommation :
« kWh nuit / kWh total »
logique ?

Ratio moyen : 25 % de
consommation la nuit et le
WE (heures « creuses »)



Traiter et analyser les données

Tableur excel de l'Union Wallonne des Entreprises
Téléchargeable gratuitement

www.environnement-entreprise.be sous la rubrique
énergie/outils pratiques

Génère automatiquement des graphes accompagnés
de commentaires pour aider à l'interprétation



Traiter et analyser les données

- Pour les clients haute tension

 - ▣ Pointe quart-horaire

 - ▣ Cosinus Phi

- Pour en savoir plus :

www.environnement-entreprise.be sous la rubrique énergie/outils pratiques

 - ▣ Le suivi des consommations énergétique

 - ▣ Comprendre sa facture d'énergie



Se situer parmi les autres écoles

Ecoles libres:

Electricité : 225 kwh par élève

Chauffage : 119,88 l de mazout par élève

Ecole du réseau communautaire:

Electricité : 292,88 Kwh par élève

Chauffage : 256,65 l de mazout par élève

Enseignement officiel :

Electricité : 359kwh par élève

Chauffage : 259 l de mazout par élève

Source : www.icedd.ct

IV. Services et outils énergie en Wallonie

Sites de référence en Région wallonne :

→ Le Portail de l'énergie de la Région wallonne :

www.energie.wallonie.be

→ Le site Energie + (encyclopédie et outils en ligne): www.energieplus-lesite.be

→ Le site de l'UNIPSO : www.unipso.be

Site de référence en Région bruxelloise : www.bruxellesenvironnement.be



Un réseau de facilitateurs à votre service!

- Facilitateurs URE → économie d'énergie
- Facilitateurs Energie renouvelable → production d'énergie verte



Rappel de la mission des facilitateurs URE

32

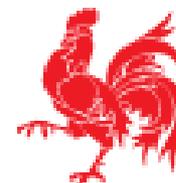
- **Mission** : conseiller et d'informer toute entreprise/institution dans le domaine énergétique
 - **Services Gratuits** accessibles à toute entreprise/institution
 - Informations sur les technologies, les primes, la réglementation, les bureaux d'études ou les fournisseurs, la méthodologie, etc.
= **réponse à vos questions concrètes via des guidances**
 - Aide à la conception de cahiers des charges, et **relecture critique de CDC**
 - Organisation de **séminaires** + rédaction de supports de communication, success stories, etc.
 - Réalisation de **pré-checks...**

Contacts Facilitateurs URE

33

- **Facilitateur URE non marchand**
 - 081 /24 90 28
 - muriel.jadoul@unispo.be

- **Facilitateurs URE bâtiments :**
 - 081 /25 04 98
 - facilitateur.ure.batiment@icedd.be



Wallonie

En complément de l'URE, produire des énergies vertes?

OUI, mais pas pour alimenter nos gaspillages !

La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas !

Un distributeur de boissons allumé 24/24
avec éclairage intérieur = plus de 1200 kWh/an
→ On peut économiser 700kWh en enlevant
l'éclairage interne

= économie de 6m² de panneaux
photovoltaïques



Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

35

Spécialité	Nom	Organisme	Coordonnées
Facilitateur cogénération	Mme Annick Lempereur	Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl (ICEDD) www.icedd.be	Tél : 081/25.04.80 Fax : 081/25.04.90 facilitateur@cogensud.be Boulevard Frère Orban 4, 5000 Namur
Facilitateur éolien (pour les parcs éoliens de grande puissance)		Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (APERe) www.apere.org	Tel : 02 218 78 99 eole@apere.org Rue Royale 35, 1000 Bruxelles
Facilitateur biométhanisation & bois-énergie entreprises/secteur tertiaire	M. Philippe Hermand M. Julien Hulot	IRCO, bureau d'étude en environnement, énergie, mobilité www.irco.be	Tél : 081/22 60 82 irco@skynet.be Rue Bosimont, 5, 5340 Gesves
Facilitateur bois énergie Secteur public	M. Francis Flahaux	Fondation Rurale de Wallonie www.frw.be	Tel : 084/21.98.60 pbe@frw.be
Facilitateur hydroénergie	M. Jean-Jacques T'Serstevens	Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (APERe) www.apere.org	Tél : 02/218 78 99 hydro@apere.org Rue Royale 35, 1000 Bruxelles

Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

36

Spécialité	Nom	Organisme	Coordonnées
Facilitateur biocarburant	M. Jean-Marc Jossart	Valorisation de la biomasse asbl (ValBiom) www.valbiom.be	Tél : 010/47 34 55 Fax : 010/47 34 55 jossart@valbiom.be Chaussée de Namur, 146. 5030 Gembloux
Facilitateur photovoltaïque	M. Thibaut Menard (Secteur public)	Energie Facteur 4 asbl (EF4) www.ef4.be	Tél : 010/23 70 00 Fax : 010/23 70 09 facilitateur.pv@ef4.be Chemin de Vieusart 175, 1300 Wavre
Facilitateur pompes à chaleur	M. Guillaume Fallon	Energie Facteur 4 asbl (EF4) www.ef4.be	Tél : 010/23 70 00 Fax : 010/23 70 09 guillaume.fallon@ef4.be Chemin de Vieusart 175, 1300 Wavre
Facilitateur solaire thermique grands systèmes	M. Jérémie De Clerck	3E	Tél : 081 39 07 14 facilitateur.grandsolairetherm@gmail.com

Sites utiles énergies renouvelables

37

- www.apere.org : **Association pour la Promotion des Energies Renouvelables** (APERe ASBL). Site belge de référence en matière d'énergies renouvelables.
- www.ef4.be : **Energie Facteur 4 ASBL** (EF4). Site des facilitateurs "photovoltaïque" et "pompes à chaleur".
- www.eolien.be : Site géré par l'APERe, dédié à l'énergie éolienne.
- www.compagnons-eole.be : ASBL les **Compagnons d'Eole**. Informations sur le photovoltaïque, l'éolien et les mécanismes de certificats verts.
- www.cogensud.be : **Association COGENsud** . Information sur la cogénération.
- www2.ademe.fr : **Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie** (ADEME). Site de référence français en matière d'énergie.



Merci pour votre attention

Muriel Jadoul
Facilitateur URE non-marchand de Wallonie

Tel : 081 24 90 28/ Fax : 081 24 90 30
muriel.jadoul@unipso.be
www.unipso.be



UNION DES ENTREPRISES A PROFIT SOCIAL